

## ÜBER DIE SEPTENSTRUKTUR EINIGER MADREPORARIEN

Von  
G. KOLOSVÁRY

Institut für Systematische Zoologie der Universität, Szeged.  
(Eingegangen am 1. September 1958.)

Der histiologische Aufbau der Septen der Madreporarien wird neuerdings auch von J. ALLOITEAU (1) als konstitutionell bezeichnet. Die richtig gedeutete Konstitution (5) ist aber keine Erscheinung von systematologischem Wert, sie ist es ebenso wenig, wie die reversiblen Veränderungen (nicht erbliche lokale Modifikationen, kopulative Modifikationen, usw.) es sind. Dies schliesst jedoch nicht aus, dass die Konstitution im Laufe der Phylogenese Veränderungen unterworfen sein kann und in jeder beliebigen Phase der Epakme, Akme und Parakme nicht etwa Hyper-, Hypo- und atavistische Konstitutionen zustandekommen können (und sie kommen ja auch zustande).

Wahrscheinlich ist auch OPPENHEIM 1930 zu der anatomisch-morphologischen Richtung von KOPY zurückgekehrt, weil die Ergebnisse der histiologischen Untersuchungen von OGILVIE in der Diagnose der Arten in systematologischer Hinsicht nicht befriedigend verwendbar waren.

Nach J. ALLOITEAU (1.) lassen sich drei Konstitutionstypen unterscheiden: lamelläre, granuläre und fibrilläre. Gemischte Typen oder Intermediäre sind die lamellogranulären und fibrogranulären. Ausser den Lamellen, Granulen und Fibrillen finden sich in der Septenstruktur noch folgende Elemente: Urseptum, sternförmige Verkalkungszentren, diagenetische Kristalle, stereoplasmatische Verdickungen, Sedimentpartikel usw., auf deren ausführliche Besprechung wir hier nicht eingehen wollen.

Bereits im Gothlandium finden wir bei den Urkorallen neben den urtümlichen Lamellen auch die fibrolamelläre und die fibröse Struktur. Für die Urkorallen des ganzen erdgeschichtlichen Altertums ist aber im allgemeinen das Vorherrschen der lamellären Konstitution charakteristisch. So liegen die Dinge ganz bis einschliesslich des Ende des Perm.

Im erdgeschichtlichen Mittelalter ändern sich die Verhältnisse. Zu Beginn dieses grossen Zeitalters erleidet die Dominanz der lamellären Struktur eine Regression und die fibröse Struktur tritt in den Vordergrund. Die granulären intermediären Konstitutionen erscheinen schon im oberen Jura und sind auch noch im Eozän vorhanden. Die rein granuläre Konstitution dagegen kommt nur in der Kreidezeit vor (1). Diese Epoche entspricht im grossen und ganzen der Periode der von mir (8) als anatomischer Mitteltyp bezeichneten Korallen mit der Bemerkung, dass diese Zeitdauer kürzer

ist als die Lebensdauer der oben erwähnten intermediären granulösen Konstitution.

Im Känzoikum herrscht bereits ausgesprochen die fibrilläre Struktur vor. Die lamelläre Ur-Konstitution ist nur mehr in den *Trochosmilien* und *Caryophylliden* zu beobachten (1).

Im Holozoikum finden wir die urtümliche lamelläre Struktur nur noch bei den *Turbinoliden* und *Flabelliden* vor. Interessant ist, dass dieser persistente Konstitutionstyp gerade in den relativ jungen phylogenetischen Gruppen anzutreffen ist. Dies dürfte nur beweisen, dass die histiologische Konstitution sich nicht zusammen mit der anatomisch-morphologischen Progression erneuert und herausbildet, sondern bis zu einem gewissen Grade autonom ist. Gerade dies deutet auf die wahre konstitutionelle Natur gegenüber der Form hin (5).

Die granuläre Struktur ist — scheinbar als am wenigsten zweckmässig — im Laufe der Phylogenese einer ausmerzenden Selektion zum Opfer gefallen, während die frühere Struktur progressiv zur Vorherrschaft gelangte und die alte lamelläre und die unzweckmässige granuläre Struktur regredierte.

In der Korallenphylogenese sind also neben den drei histiologischen Haupttypen neue histiologische Typen nicht zur Entwicklung gelangt, weil die Intermediären der drei histiologischen Hauptkonstitutionen die Schwierigkeiten der Variationsnotwendigkeit überbrückt haben. Diese konstitutionellen Gestaltungen sind also nicht modifiziert, sondern — getreu ihrer Natur — nur hybridisiert worden (5).

Über die histiologische Konstitution der Septen der von mir untersuchten Madreporarien habe ich in dem Werke von J. ALLOITEAU nicht in jedem Falle Mitteilungen gefunden, somit sind meine Ergebnisse für die Literatur teilweise neu. Dies hat seine Ursache darin, dass ALLOITEAU eher jung mesozoisches und paläogenes Material untersucht hat, während mein Untersuchungsgut eher reich an Korallen des alt Mesozoikum war. Auf Grund meiner Untersuchungen konnte ich in geologischer Reihenfolge die folgenden histiologischen Konstitutionen feststellen (mit x sind die für die Literatur neuen Daten bezeichnet).

#### Mittlere Trias

<i>Craspedophyllia alpina</i> .....	fibrocristatus	x
<i>Margarosmilia carpatica</i> .....	lamellaris	x
»Montlivaltia norica norica« .....	fibrillaris	?
<i>Montlivaltia marmorea</i> (balkonartige) .....	fibrocristatus	

#### Obere Trias

<i>Elysastraea</i> cf. <i>profunda</i> .....	fibrolamellaris	x
<i>Montlivatia</i> »norica« <i>slovacensis</i> (balkonartige) .....	fibrocristatus	
<i>Thecosmilia defilippi</i> .....	fibrolamellaris	x
<i>Thecosmilia caespitosa</i> .....	fibrocristatus	x



Dogger

»Discocaenia cf. bononiensis« ..... fibrolamellaris x  
(Nach ALLOITEAU müsste sie — als Amphiastraeida-Koralle — Fibrocristatus-Struktur haben.)

Oberer Jura

Thecosmilia irregularis .....	fibrocristatus	x
Cryptocaenia limbata .....	fibrosus	x
Kobymeandra corrugatiformis .....	fibrogranularis	x
Confusastraea tomasienseis .....	fibrosus	x
Thamnaraea sp. ....	fibrocristatus	x
Rhabdophyllia disputabilis .....	fibrogranularis	
Coscinaeraea sömmeringi .....	fibrocristatus	x

Oberes Eozän

Rhabdophyllia crenaticostata ..... fibrogranularis

Es können also verwandte Gruppen abweichende und abweichende Gruppen verwandte histiologische Gestalt haben. Die balkonartige Fibrocristatus-Struktur dürfte richtungsgebend für den *Montlivaltia*-Genus sein («...des lames radiaires est constituée de poutrelles simples et composées» (1), p. 106). Ebenso wie die granulöse und die granuläre intermediäre Struktur, ferner die lamelläre Dominanz und die fibröse Dominanz eher geologische Epochen anzeigen, so kann auch ihre Bedeutung in der systematologischen Ableitung bis zur Art nicht grundlegend wichtig sein.

Da im allgemeinen die Entwicklungswellen der histiologischen Konstitutionsvariationen der Septen im grossen und ganzen den anatomischen Entwicklungswellen der Ur-, Alttertums-, mittleren, neuen und modernen Korallen entsprechen, können auch die wichtigeren Phasenwellen der Geologie mit ihnen in Vergleich gestellt werden.

Mit der Konstitutionslehre der wirbellosen Tiere habe ich mich schon Mitte der Dreissiger Jahre beschäftigt (6, 7). Ich sonderte z. B. die Kolonienformen der Schwämme und Korallen von den schalenkonstitutionellen Gestaltungen der Balanen ab. Bei den ersteren handelt es sich nämlich um nicht erbliche, also um reversible lokale Modifikationen, während die letzteren erblich sind und nur hybridisiert werden (es können Intermediäre zustande kommen). Diese konstitutionellen Ausbildungen der Balanusschale sind natürlich nicht mit der Wirkung verschiedener äusserer Faktoren zu verwechseln, denn diese Deformationen sind eigentlich schon keine erblichen, sondern reversible Erscheinungen. Ihr Zustandekommen ist auf die verzerrende Wirkung der Umgebung zurückzuführen. Erwähnenswert ist, wie im Jahre 1958 HUZIO UTINOMI meine angeführten Überlegungen kommentiert (p. 128): »On the contrary, KOLOSVÁRY (1935/37) who treats mostly fossils as material considers that the growth-form of sessile barnacles consists of three constitutional types, i. e. Typus pyramidalis, T. cylindricus and T. stentoralis, which are no result of any adaptation to environmental conditions but intrinsic in nature, so that any deformation may result from various combinations of these constitutional types.«

Geologische Phasenwellen	Silur Orogen I. Vereisung Karbon Orogen II. Vereisung	Trias — —Jura: Geo —synklinal	Kreide — Oligo- zän Orogen	III. Vereisung  Holozän
Wellen der ana- tomischen Veränderungen	Urkorallen	Altertums — Korallen	Mittelalterliche und neuzeit- liche Korallen	Neuzeitliche und moderne Korallen
Histiologische Struktur— Veränderungen	Lamelläre Dominanz	Die fibröse Struktur tritt in den Vor- dergrund	Auch die gra- nuläre Struktur tritt auf, ver- schwindet aber wieder	Fibrilläre Dominanz

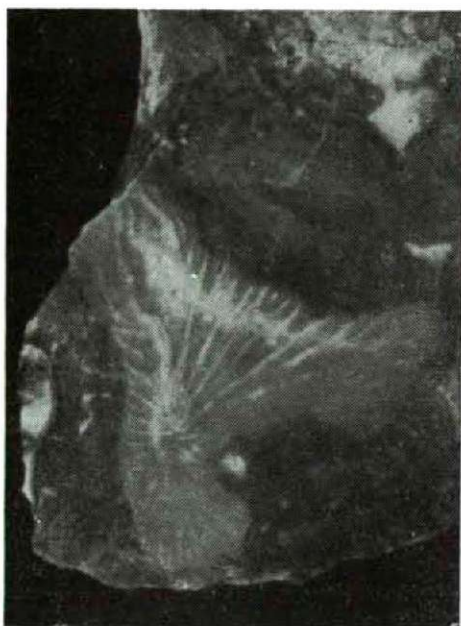
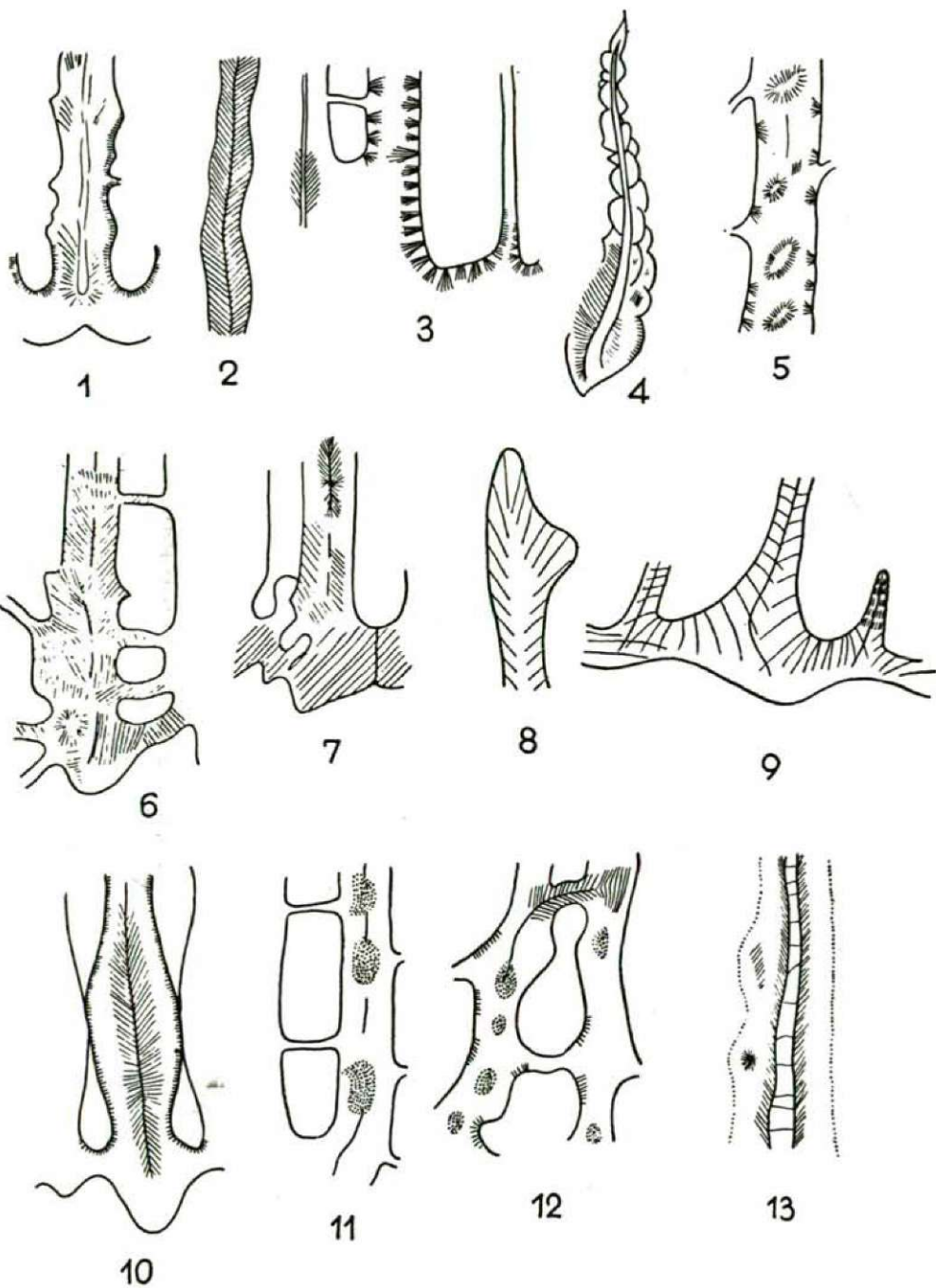


Fig. 1.: *Margarosmilia carpatica*

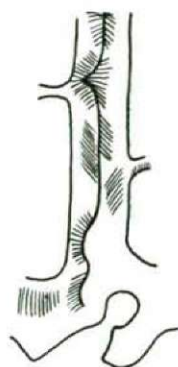
### Zusammenfassung

Verfasser weist in der vorliegenden Arbeit auf folgende Untersuchungsergebnisse hin:

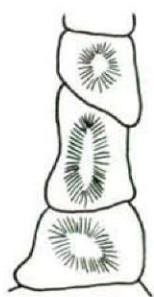
1. Im histiologischen Aufbau der Sklerosepten der *Madreporarien* nehmen Haupt- und intermediäre Ausbildungen teil, denen ein ausschliesslich systematologischer Wert nicht zukommt.
2. Die konstitutionellen Typen der Sklerosepten haben im Laufe der Erdgeschichte vier Hauptentwicklungswellen durchgemacht. Diese Entwicklung ist nicht qualitativer, sondern nur quantitativer Natur.
3. Verfasser hat den bisher unbekannten histiologischen Aufbau mehrerer Arten festgestellt.
4. Die Konstitution wird nicht endlich modifiziert, sondern nur hybridisiert.



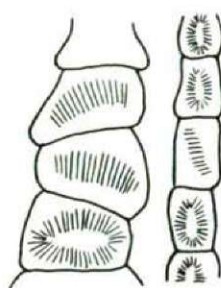




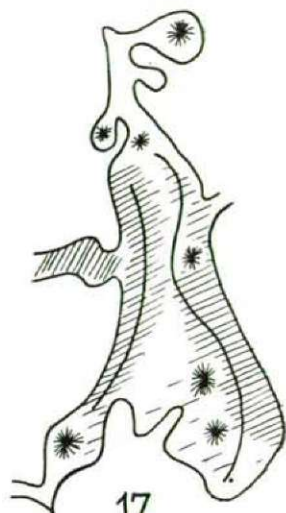
14



15



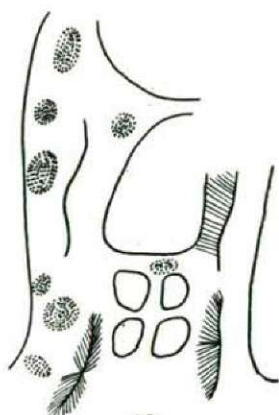
16



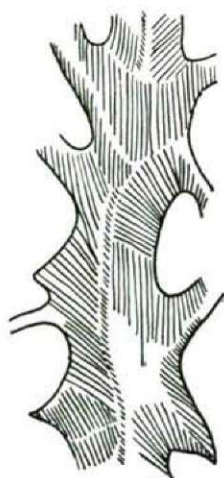
17



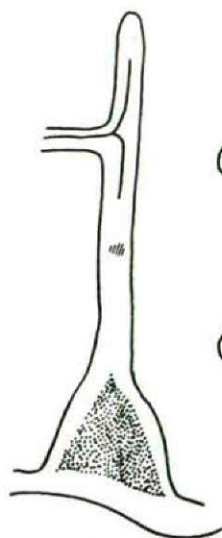
18



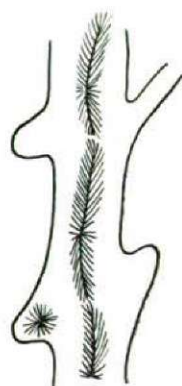
19



22



20



21

### Tafelerklärung

1. *Craspedophyllia alpina*, Kleine Karpathen, Mittlere Trias; fibrocristatus-Struktur.
2. *Margarosmilia carpatica*, Kleine Karpathen, Mittlere Trias; lamelläre Struktur.
3. *Montlivaltia marmorea*, Cervena Skala, Mittlere Trias; balkonartige fibrocristatus-Struktur.
4. *Elysastraea profunda*, fusslos, in die Kreidezeit übergehendes Norikum; fibrolamelläre Struktur.
5. »*Montlivaltia norica*« *slovacensis*, Suchy vrch, Norikum; balkonartige fibrocristatus-Struktur.
6. *Thecosmilia caespitosa*, fusslos, Norikum; fibrocristatus-Struktur.
7. *Thecosmilia defilippi*, Csengőhegy, Norikum; fibrolamelläre Struktur.
8. »*Discocoenia* cf. *bononiensis*« Zengővárkony, Dogger? Fibrolamelläre Struktur.
9. Das gleiche wie 8.
10. *Thecosmilia irregularis*, Bolnok, Oberer Jura; fibrocristatus Struktur.
11. *Kobymeandra corrugatiformis*, Bóz, Oberer Jura; fibrogranuläre Struktur.
12. Das gleiche wie 11.
13. *Cryptocoenia limbata*, Muntyel, Oberer Jura; fibröse Struktur.
14. *Confusastraea tomasesdensis*, Tomasesd, Oberer Jura; fibröse Struktur.
15. und 16. Das gleiche wie 14.
17. *Thamnaraea* sp., Vulkan, Jura; fibrocristatus-Struktur.
18. *Rhabdophyllia disputabilis*, Menyháza, Oberer Jura; fibrogranuläre Struktur.
19. Das gleiche wie 18.
20. *Rhabdophyllia crenaticostata*, Kácsföld, Oberes Eozän; fibrogranuläre Struktur.
21. Das gleiche wie 20.
22. *Coscinaeraea sömmeringi*, Nagyzám, Oberer Jura; fibrocristatus-Struktur.

Delineavit: auctor.

Photo: E. Szarvas.

### Schrifttum

- (1) *Alloiteau, J.*: Contribution a la systematique des Madréporaires fossiles. Tom. I. & II. Centr. Nat. Rech. Sci. Paris. (1957).
- (2) *Caspers, H.*: Zool. Jahrbuch **78**, 237—250 (1949).
- (3) *Fujio-Hiro*: Palaotropical Biol. Stat. Stud. **3**, 391—416 (1938).
- (4) *Huzio-Utinomi*: Science SHA Tokyo **95**, 124—134 (1955).
- (5) *Kolosváry, G.*: Bull. Soc. Linn. Lyon. **27**, 19—23 (1958).
- (6) *Kolosváry, G.*: Fol. Zool. Hydrobiol. **8**, 239—251 (1935).
- (7) *Kolosváry, G.*: Rivista di Biol. **23**, 20—22 (1937).
- (8) *Kolosváry, G.*: Acta Biol. Szeged, **3**, 123—126 (1957).

Anschrift des Verfassers: Professor Dr. G. KOLOSVÁRY, Institut für Systematische-Zoologie der Universität, Tánácsics M. 2. Szeged (Ungarn).